

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference SCU-001 PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE00/00506	International filing date (day/month/year) 18 February 2000 (18.02.00)	Priority date (day/month/year) 22 February 1999 (22.02.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C12N 15/29		
Applicant SCHULZ, Burkhard		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>8</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of _____ sheets.</p>	
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input checked="" type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input checked="" type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>	

Date of submission of the demand 18 September 2000 (18.09.00)	Date of completion of this report 25 June 2001 (25.06.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/00506

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages _____ 1-23 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages _____ 1-13 _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the drawings:
pages _____ 1/4-4/4 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the sequence listing part of the description:
pages _____ 1-9 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☒ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/00506

II. Priority

1. ☐ This report has been established as if no priority had been claimed due to the failure to furnish within the prescribed time limit the requested:
- ☐ copy of the earlier application whose priority has been claimed.
 - ☐ translation of the earlier application whose priority has been claimed.
2. ☒ This report has been established as if no priority had been claimed due to the fact that the priority claim has been found invalid.

Thus for the purposes of this report, the international filing date indicated above is considered to be the relevant date.

3. Additional observations, if necessary:

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: Box II.

Reference is made to the following documents:

- D1: NAKAMURA Y: 'Arabidopsis thaliana genomic DNA, chromosome 3, P1 clone: MIL23' EMBL SEQUENCE DATABASE, 16 November 1998 (1998-11-16) XP002140828 HEIDELBERG DE
- D2: ROUNSLEY ET AL.: 'F15J23TRB IGF Arabidopsis thaliana genomic clone F15J23, genomic survey sequence' EMBL SEQUENCE DATABASE, 29 May 1998 (1998-05-29) XP002140829 HEIDELBERG DE
- D3: VITTORIOSO ET AL.: 'Mutation in the Arabidopsis PASTICCINO1 gene....' MOLECULAR AND CELLULAR BIOLOGY, Vol. 18, No. 5, May 1998 (1998-05), pages 3034-3043, XP002140830
- D4: VUCICH ET AL.: 'Novel structure of high molecular weight FK506 binding protein from Arabidopsis thaliana' MOL GEN GENET, Vol. 252, 1996, pages 510-517, XP002140831
- D5: LUAN ET AL.: 'Molecular characterization of a FKBP-type immunophilin from higher plants' PROC NATL ACAD SCI USA, Vol. 93, July 1996 (1996-07), pages 6964-6969, XP002140832
- D6: ALCALA ET AL.: 'Lycopersicon esculentum' EMBL SEQUENCE DATABASE, 15 February 2000 (2000-02-15), XP002140833 HEIDELBERG DE
- D7: WALBOT V: 'Zea mays' EMBL SEQUENCE DATABASE, 13 November 1999 (1999-11-13), XP002140834, HEIDELBERG DE
- D8: WALBOT V: 'Zea mays' EMBL SEQUENCE DATABASE, 14 December 1999 (1999-12-14), XP002140835, HEIDELBERG DE.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 00/00506

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: Box II.

The priority document of the present application contains neither the sequence data of the twisted dwarf gene of *Lycopersicon esculentum* nor that for *Zea mays*. The interim documents D6-D7 are therefore relevant to the assessment of novelty, inventive step and industrial applicability.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/00506

IV. Lack of unity of invention

1. In response to the invitation to restrict or pay additional fees the applicant has:

- ☐ restricted the claims.
- ☐ paid additional fees.
- ☐ paid additional fees under protest.
- ☐ neither restricted nor paid additional fees.

2. ☒ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.

3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is

- ☐ complied with.
- ☐ not complied with for the following reasons:

4. Consequently, the following parts of the international application were the subject of international preliminary examination in establishing this report:

- ☒ all parts.
- ☐ the parts relating to claims Nos. _____

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: Box IV.

The present application contains three groups of inventions:

1. Claims 1-13, all partially

Nucleic acid sequence from *Arabidopsis thaliana*, and derived therefrom, polypeptides, vectors and a method for producing transgenic plants (SEQ ID NOs: 1, 2, 3).

2. Claims 1-13, all partially

Nucleic acid sequences from *Lycopersicon esculentum* (SEQ ID NOs: 5 and 6) and derived therefrom, polypeptides, vectors and a method for producing transgenic plants.

3. Claims 1-3, all partially

Nucleic acid sequence from *Zea mays* (SEQ ID NOs: 7 and 8) and derived therefrom, polypeptides, vectors and a method for producing transgenic plants.

FKBP-type genes and plant proteins coding therefor are known from the prior art (D3-D5). Each additional FKBP plant protein therefore forms an intrinsic group of inventions. Consequently, the present claims lack unity of invention *a posteriori* (PCT Rule 13.1).

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 00/00506

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	3-13	YES
	Claims	1, 2	NO
Inventive step (IS)	Claims	1 (partially), 3-13 completely	YES
	Claims	1 (partially), 2	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. Claims 1 and 2, in connection with a nucleic acid sequence that hybridises with SEQ ID NOs: 1 and 2 and has the biological activity thereof, are not novel. D1 already describes a DNA sequence from *Arabidopsis thaliana* which is up to 99.9% identical to SEQ ID NO: 1 and inherently has the same function.

Fragments or derivatives thereof also lack novelty, since, for example, sections of 3 amino acids which are not novel in relation to the general prior art in the field of biotechnology fall under these terms.

The specific nucleic acids SEQ ID NO: 1 and SEQ ID NO: 2 (*Arabidopsis thaliana* structural twisted dwarf gene) are, however, novel, since they differ from the sequences from D1 and D2 in terms of length.

2. Nucleic acids that hybridise with SEQ ID NO: 5 are not novel over D6, since the sequence from D6 in 557 bp is up to 100% compatible with SEQ ID NO: 5. The biological activity is inherent. The novelty of Claims 1 and 2 is therefore anticipated with regard

to SEQ ID NO: 5.

3. Sequences that hybridise with SEQ ID NO: 7 are not novel over D7 and D8, since said documents already describe almost 100% homologous DNA sequences from *Zea mays*. The novelty of Claims 1 and 2 is therefore anticipated with regard to SEQ ID NO: 7.
4. The specific twisted dwarf structural genes SEQ ID NO: 2 (*Arabidopsis thaliana*), SEQ ID NO: 5 (*Lycopersicon esculentum*) and SEQ ID NO: 7 (*Zea mays*), proteins or polypeptides thereof and vectors, plants and methods derived therefrom are novel, inventive and industrially applicable.

D3-D5 describe FK506 binding proteins from *A. thaliana* and other higher plants, and the effect thereof on plant growth. These, however, have little similarity with the twisted dwarf proteins of the present application (as shown by the search report). The present application therefore addresses the problem of identifying further twisted dwarf genes that can be used to produce altered plants with disoriented growth (first paragraph on page 12 of the description). The problem was solved by the preparation of the structural genes SEQ ID NOs. 2, 5 and 7 and the proteins derived therefrom. In Example 4 (page 21), a specific twisted dwarf gene from *A. thaliana* was characterised by analysing different mutants.

The twisted dwarf proteins of the present application belong to the FK506 binding proteins (FKBPs) (page 2, second paragraph).

Inventive step can be acknowledged for the aforementioned subject matter, since it also cannot be deduced from the other documents cited in the search report. D1 and D2 describe ESTs on *A. thaliana* which are almost identical to the genomic clone SEQ ID NO: 1. However, neither D1 nor D2 indicates a function of the ESTs; a protein cannot be directly deduced.

D6-D7 also fail to indicate a function of the corresponding tomato and corn ESTs.

Consequently, Claim 1, in connection with the specific sequences 2, 5 and 7, and Claims 3-13 are novel and inventive.

The genomic DNA sequence SEQ ID NO: 1 is not an invention, since it hardly differs from the EST of D1. Only the identification of the coding region can be acknowledged to be inventive, since only this can be used by a person skilled in the art.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 00/00506

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

The term 'biological activity' is undefined and is therefore unclear (PCT Article 6). Said term comprises, for example, nucleic acids that code for an antigenic determinant.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 27 JUN 2001

WIPO PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts SCU-001 PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/00506	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 18/02/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 22/02/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C12N15/29		
Anmelder SCHULZ, Burkhard		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 8 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☒ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☒ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 18/09/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 25.06.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Zellner, E Tel. Nr. +49 89 2399 8427 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-23 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-13 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/4-4/4 ursprüngliche Fassung

Sequenzprotokoll in der Beschreibung, Seiten:

1-9, in der ursprünglich eingereichten Fassung.

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☒ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen

Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

II. Priorität

1. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung der beanspruchten Priorität erstellt worden, da folgende angeforderte Unterlagen nicht innerhalb der vorgeschriebenen Frist eingereicht wurden:

- ☐ Abschrift der früheren Anmeldung, deren Priorität beansprucht worden ist.
- ☐ Übersetzung der früheren Anmeldung, deren Priorität beansprucht worden ist.

2. ☒ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung der beanspruchten Priorität erstellt worden, da sich der Prioritätsanspruch als ungültig herausgestellt hat.

Für die Zwecke dieses Berichts gilt daher das obengenannte internationale Anmeldedatum als das maßgebliche Datum.

3. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

IV. Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung

1. Auf die Aufforderung zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren hat der Anmelder:

- ☐ die Ansprüche eingeschränkt.
- ☐ zusätzliche Gebühren entrichtet.
- ☐ zusätzliche Gebühren unter Widerspruch entrichtet.
- ☐ weder die Ansprüche eingeschränkt noch zusätzliche Gebühren entrichtet.

2. ☒ Die Behörde hat festgestellt, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nicht erfüllt ist, und hat gemäß Regel 68.1 beschlossen, den Anmelder nicht zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren aufzufordern.
3. Die Behörde ist der Auffassung, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nach den Regeln 13.1, 13.2 und 13.3
- ☐ erfüllt ist
- ☐ aus folgenden Gründen nicht erfüllt ist:
4. Daher wurde zur Erstellung dieses Berichts eine internationale vorläufige Prüfung für folgende Teile der internationalen Anmeldung durchgeführt:
- ☒ alle Teile.
- ☐ die Teile, die sich auf die Ansprüche Nr. beziehen.

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	3-13
	Nein: Ansprüche	1,2
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1,(partially), 3-13 completely
	Nein: Ansprüche	1 (partially),2
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-13
	Nein: Ansprüche	

**2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt**

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:
siehe Beiblatt

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: NAKAMURA Y: 'Arabidopsis thaliana genomic DNA, chromosome 3, P1 clone: MIL23' EMBL SEQUENCE DATABASE, 16. November 1998 (1998- 11- 16), XP002140828 HEIDELBERG DE
- D2: ROUNSLEY ET AL.: 'F15J23TRB IGF Arabidopsis thaliana genomic clone F15J23, genomic survey sequence' EMBL SEQUENCE DATABASE, 29. Mai 1998 (1998-05-29), XP002140829 HEIDELBERG DE
- D3: VITTORIOSO ET AL.: 'Mutation in the Arabidopsis PASTICCINO1 gene' MOLECULAR AND CELLULAR BIOLOGY, Bd. 18, Nr. 5, Mai 1998 (1998- 05), Seiten 3034-3043, XP002140830
- D4: VUCICH ET AL.: 'Novel structure of high molecular weight FK506 binding protein from Arabidopsis thaliana' MOL GEN GENET, Bd. 252, 1996, Seiten 510- 517, XP002140831
- D5: LUAN ET AL.: 'Molecular characterization of a FKBP-type immunophilin from higher plants' PROC NATL ACAD SCI USA, Bd. 93, Juli 1996 (1996- 07), Seiten 6964-6969, XP002140832
- D6: ALCALA ET AL. : 'Lycopersicon esculentum' EMBL SEQUENCE DATABASE, 15. Februar 2000 (2000-02-15), XP002140833 HEIDELBERG DE
- D7: WALBOT V: 'Zea mays' EMBL SEQUENCE DATABASE, 13. November 1999 (1999-11-13), XP002140834 HEIDELBERG DE
- D8: WALBOT V: 'Zea Mays' EMBL SEQUENCE DATABASE, 14. Dezember 1999 (1999-12-14), XP002140835 HEIDELBERG DE

Punkt II

Das Prioritätsdokument der gegenwärtigen Anmeldung enthält weder die Sequenzdaten der twisted dwarf Gene von Lycopersicon esculentum noch die für Zea mays. Die Zwischendokumente D6-D7 sind daher relevant für die Beurteilung der Neuheit, erfindersichen Tätigkeit und gewerblichen Anwendbarkeit.

Punkt IV

Die gegenwärtige Anmeldung enthält drei Gruppen von Erfindungen:

1. Ansprüche 1-13 alle partiell

Nukleinsäuresequenz aus *Arabidopsis thaliana* und davon abgeleitete Polypeptide, Vektoren, Verfahren zur Herstellung von transgenen Pflanzen (SEQ ID NOs: 1,2,3)

2. Ansprüche 1-13 alle partiell

Nukleinsäuresequenzen aus *Lycopersicon esculentum* (SEQ ID NOs 5 und 6) , davon abgeleitete Polypeptide, Vektoren und Verfahren zur Herstellung transgener Pflanzen

3. Ansprüche 1-3 alle partiell

Nukleinsäuresequenz aus *Zea mays* (SEQ ID NOs 7 und 8) davon abgeleitete Polypeptide, Vektoren und Verfahren zur Herstellung von transgenen Pflanzen.

FKBP-type Gene und deren kodierende Proteine aus Pflanzen sind im Stand der Technik bekannt (D3-D5). Jedes weitere FKBP Protein aus Pflanzen bildet daher eine eigenständige Gruppe von Erfindungen. Die gengewärtigen Ansprüche sind also a posteriori nicht einheitlich (Regel 13(1) PCT).

Punkt V

1. Die Ansprüche 1 und 2 sind in Bezug auf eine Nukleinsäuresequenz die mit SEQ ID NO 1 und 2 hybridisieren und deren biologische Aktivität besitzen nicht neu. D1 beschreibt bereits eine DNA Sequenz aus *Arabidopsis thaliana*, diese ist zu 99.9% identisch mit SEQ ID No: 1 und besitzt inhärent die gleiche Funktion.

Fragmente oder Derivate davon sind ebenfalls nicht neu, da zum Beispiel Bereiche von 3 Aminosäuren unter diese Begriffe fallen, welche in Bezug auf den allgemeinen Stand der Technik in der Biotechnologie nicht neu sind.

Die spezifischen Nukleinsäuren SEQ ID NO: 1 und SEQ ID No 2, (*Arabidopsis thaliana* Strukturgen für *twisted dwarf*) sind jedoch neu, da sie sich von der Sequenz aus D1 und D2 in Bezug auf die Länge unterscheiden.

2. Nukleinsäuren die mit SEQ ID NO: 5 hybridisieren sind im Hinblick auf D6 nicht neu, da die Sequenz aus D6 in 557 bp zu 100% mit der SEQ ID NO: 5 übereinstimmt. Die biologische Aktivität ist inhärent vorhanden. Die Ansprüche 1 und 2 sind also neuheitsschädlich in Bezug auf SEQ ID . 5 getroffen.
3. Mit SEQ ID: 7 hybridisierende Sequenzen sind in Bezug auf D7 und D8 nicht neu, da diese bereits zu fast 100% homologe DNA Sequenzen aus Zea mays beschreiben. Die Ansprüche 1 und 2 sind also neuheitsschädlich in Bezug auf SEQ ID NO: 7 getroffen.
4. Die spezifischen twisted dwarf Strukturgene SEQ ID NO:2 (*Arabidopsis thaliana*), SEQ ID NO: 5 (*Lycopersicon esculentum*) und SEQ ID NO: 7 (*Zea mays*), deren Proteine oder Polypeptide und davon abgeleitete Vektoren, Pflanzen und Methoden sind neu erfinderisch und gewerblich anwendbar.

D3-D5 beschreiben zwar FK506 bindende Proteine aus *A. thaliana* und anderen höherene Pflanzen und deren Auswirkung auf das Pflanzenwachstum. Diese haben jedoch kaum Ähnlichkeit mit den twisted dwarf Proteinen der gegenwärtigen Anmeldung (wie aus dem Recherchenbericht zu entnehmen ist). Das Problem der gegenwärtigen Anmeldung ist also die Identifizierung weiterer twisted dwarf Gene welche für die Herstellung von veränderten Pflanzen mit desorientiertem Wachstum verwendbar sind (Beschreibung Seite 12, 1. Absatz). Das Problem wurde gelöst durch Bereitstellung der Strukturgene SEQ ID NO. 2, 5 und 7 und die davon abgeleiteten Proteine. In Beispiel 4 (Seite 21) wurde anhand der Analyse von verschiedenen Mutanten ein bestimmtes twisted dwarf Gen aus *A. thaliana* charakterisiert.

Die twisted dwarf Proteine der gegenwärtigen Anmeldung gehören zu den FK506 bindenden Proteinen (FKBPs) (Seite 2; 2. Absatz).

Erfinderische Tätigkeit kann für die obengenannten Gegenstände anerkannt werden, da diese auch nicht aus anderen Dokumente welche im Recherchenbericht zitiert sind ableitbar sind. D1 und D2 beschreiben zwar ESTs auf *A. thaliana* welche fast identisch sind mit dem genomischen Klon SEQ ID No:1. Weder in D1 noch in D2 ist jedoch eine Funktion der ESTs angegeben, ein

Protein ist nicht direkt ableitbar.

Auch D6-D7 geben keine Funktion der entsprechenden ESTs aus Tomate und Mais an.

Anspruch 1 in Bezug auf die spezifische Sequenz 2, 5 und 7 und die Ansprüche 3-13 sind daher neu und erfindersich.

Die genomische DNA Sequenz SEQ ID NO : 1 stellt keine Erfindung dar, sie sich kaum von dem EST aus D1 unterscheidet. Erst die Identifizierung der kodierenden Region kann unter erfinderischer Tätigkeit anerkannt werden, da diese erst für den Fachmann einsetzbar ist.

VIII

Der Begriff biologische Aktivität ist nicht definiert und dadurch unklar (Art. 6 PCT). Er umfasst zum Beispiel Nukleinsäuren, die für eine antigene Determinante kodieren.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An: BETTENHAUSEN, Berthold DEHMEL & BETTENHAUSEN Patentanwälte Müllerstr. 1 80469 München ALLEMAGNE		Frist: VF: Eingegangen: 26. Juni 2001 DEHMEL & BETTENHAUSEN Patentanwälte	PCT MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNGSBERICHTS (Regel 71.1 PCT)	
		Absenddatum (Tag/Monat/Jahr) 25.06.2001		
Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts SCU-001 PCT		WICHTIGE MITTEILUNG		
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/00506	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 18/02/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 22/02/1999		
Anmelder SCHULZ, Burkhard				


1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter CLEERE, C Tel. +49 89 2399-8061
---	---



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C. 20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 23 October 2000 (23.10.00)	
International application No. PCT/DE00/00506	Applicant's or agent's file reference SCU-001 PCT
International filing date (day/month/year) 18 February 2000 (18.02.00)	Priority date (day/month/year) 22 February 1999 (22.02.99)
Applicant SCHULZ, Burkhard	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

18 September 2000 (18.09.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:
2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Kiwa Mpay Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

DEHMEL & BETTENHAUSEN
Müllerstrasse 1
D-80469 München
ALLEMAGNEDate of mailing (day/month/year)
07 septembre 2001 (07.09.01)Applicant's or agent's file reference
SCU-001 PCT

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/DE00/00506International filing date (day/month/year)
18 février 2000 (18.02.00)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address

SYMPORE GMBH
Ferdinand-Lasalle-Strasse 40
72770 Reutlingen
Germany

State of Nationality

DE

State of Residence

DE

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address

State of Nationality

State of Residence

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary:

Additional applicant for all designated States except US. SCHULZ, Burkhard stays applicant/inventor for US only.

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office ☐ the designated Offices concerned
☐ the International Searching Authority ☒ the elected Offices concerned
☒ the International Preliminary Examining Authority ☐ other:The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Simin Baharlou

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESSENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts SCU-001 PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/ 00506	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 18/02/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 22/02/1999
Anmelder SCHULZ, Burkhard		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 4 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☒ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☒ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☒ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. _____

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	VITTORIOSO ET AL.: "Mutation in the Arabidopsis PASTICCINO1 gene" MOLECULAR AND CELLULAR BIOLOGY, Bd. 18, Nr. 5, Mai 1998 (1998-05), Seiten 3034-3043, XP002140830 Zusammenfassung Seite 3035 ----	1-7, 11-13
A	VUCICH ET AL.: "Novel structure of high molecular weight FK506 binding protein from Arabidopsis thaliana" MOL GEN GENET, Bd. 252, 1996, Seiten 510-517, XP002140831 Zusammenfassung; Abbildung 1 ----	3
A	LUAN ET AL.: "Molecular characterization of a FKBP-type immunophilin from higher plants" PROC NATL ACAD SCI USA, Bd. 93, Juli 1996 (1996-07), Seiten 6964-6969, XP002140832 Zusammenfassung Seite 6965 ----	1-5
P,X	ALCALA ET AL. : "Lycopersicon esculentum" EMBL SEQUENCE DATABASE, 15. Februar 2000 (2000-02-15), XP002140833 HEIDELBERG DE Ac AW441601 das ganze Dokument ----	1,2
P,X	WALBOT V: "Zea mays" EMBL SEQUENCE DATABASE, 13. November 1999 (1999-11-13), XP002140834 HEIDELBERG DE Ac AW171820 das ganze Dokument ----	1,2
P,X	WALBOT V: "Zea Mays" EMBL SEQUENCE DATABASE, 14. Dezember 1999 (1999-12-14), XP002140835 HEIDELBERG DE Ac AW216068 das ganze Dokument -----	1-3

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C12N15/29 C12N15/05 C07K14/415 C12N15/82 C12N5/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C12N C07K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

STRAND, WPI Data, PAJ, BIOSIS

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	NAKAMURA Y: "Arabidopsis thaliana genomic DNA, chromosome 3, P1 clone: MIL23" EMBL SEQUENCE DATABASE, 16. November 1998 (1998-11-16), XP002140828 HEIDELBERG DE Ac AB019232 das ganze Dokument	1-3
X	ROUNSLY ET AL.: "F15J23TRB IGF Arabidopsis thaliana genomic clone F15J23, genomic survey sequence" EMBL SEQUENCE DATABASE, 29. Mai 1998 (1998-05-29), XP002140829 HEIDELBERG DE Ac AQ011048 das ganze Dokument	1,2



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. Juni 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

10/07/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ceder, O